Najlepsze rozwiązania Twoich problemów!

PHP
Wzorce projektowe

HELION

O'REILLY®

William Sanders

Tytuł oryginału: Learning PHP Design Patterns

Tłumaczenie: Jakub Hubisz

ISBN: 978-83-246-7455-8

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: http://helion.pl (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie/phpwzo
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:
ftp://ftp.helion.pl/przyklady/phpwzo.zip

Printed in Poland.

Spis treści

Przedmowa **13**

I Wstęp do wzorców projektowych **19**

1. PHP a programowanie obiektowe **21**
Wstęp do średnio zaawansowanego i zaawansowanego programowania 21
Dlaczego programowanie zorientowane obiektowo? 22
W jaki sposób ułatwić rozwiązywanie problemów? 22
Modularyzacja 23
Klasy i obiekty 23
Zasada jednej odpowiedzialności 24
Konstruktory w PHP 24
Klient jako klasa żądająca 25
Co z wydajnością? 28
Szybkość tworzenia i modyfikacji rozwiązań 28
Szybkość w zespole 29
Problemy z programowaniem sekwencyjnym i proceduralnym 29
Programowanie sekwencyjne 29
Programowanie proceduralne 30
Zapłać teraz lub zapłać potem 30

2. Podstawowe zagadnienia programowania obiektowego **33**
Abstrakcja 33
Klasy abstrakcyjne 34
Właściwości i metody abstrakcyjne 35
Interfejsy 37
Interfejsy i stałe 38
Podpowiadanie typów: prawie typowanie 39

Enkapsulacja 41
Enkapsulacja w życiu codziennym 41
Zapewnienie enkapsulacji poprzez widoczność 42
Funkcje ustawiające i pobierające 44
Dziedziczenie 46
Polimorfizm 47
Jedna nazwa, wiele implementacji 49
Polimorfizm wbudowany we wzorcach projektowych 50
Tylko spokojnie 50

3. Podstawowe zagadnienia wzorców projektowych 51
Wprowadzenie do MVC 51
Podstawowe zasady wzorców projektowych 53
Pierwsza zasada wzorców projektowych 54
Wykorzystanie typów interfejsowych przy podpowiadaniu typów 54
Klasy abstrakcyjne i ich interfejsy 55
Druga zasada wzorców projektowych 58
Przykład złożoności przy wykorzystaniu klienta 58
Delegacja: różnica między MA a JEST 61
Wzorce projektowe jako wielka ściąga 61
Organizacja wzorców projektowych 62
Wybór wzorca projektowego 63
Czym spowodowana jest konieczność powtórnego projektowania? 63
Co się zmienia? 63
Czym różnią się wzorce projektowe od frameworków? 64

4. Wykorzystanie UML-a we wzorcach projektowych 65
Po co język modelowania UML? 65
Diagramy klas 66
Symbole uczestnictwa 67
Notacja relacji 69
Relacje asocjacji 69
Relacje agregacji 71
Relacje implementacji i dziedziczenia 72
Relacje tworzenia 74
Relacje wielokrotne 74
Diagramy obiektów 75
Diagramy interakcji 76
Rola diagramów i notacji w programowaniu obiektowym 77
Narzędzia dla UML 77
Inne diagramy UML 78

II Wzorce kreacyjne 79

5. Wzorzec Metoda Fabrykująca 81
Czym jest wzorzec Metoda Fabrykująca? 81
Kiedy korzystać z Metody Fabrykującej 82
Minimalistyczny przykład 83
Praca z fabryką 83
Klient 85
Wprowadzanie zmian w klasach 86
Dodanie elementów graficznych 86
Koordynowanie produktów 87
Zmiany w produkcie tekstowym 88
Zmiany w produkcie graficznym 89
Dodanie nowych produktów i parametryzowanych żądań 90
Jedna fabryka i wiele produktów 91
Nowe fabryki 91
Nowe produkty 92
Klient z parametrem 93
Klasy pomocnicze 94
Diagram plików 95
Produkty się zmieniają, interfejs zostaw w spokoju 96

6. Wzorzec Prototyp 99
Czym jest wzorzec Prototyp? 99
Kiedy wykorzystać wzorzec Prototyp 99
Funkcja klonująca 100
Podczas klonowania konstruktor nie jest wywoływany 102
W funkcji konstruktora nie powinny być wykonywane żadne zadania 103
Minimalistyczny przykład 103
Badanie muszek owocówek 103
Dodanie do prototypu elementów obiektowych 106
Nowoczesna organizacja biznesowa 107
Enkapsulacja w interfejsie 107
Implementacje interfejsów 108
Klient 111
Wprowadzanie zmian, rozbudowa funkcjonalności 113
Dynamiczne tworzenie instancji obiektów 114
Wzorzec Prototyp w świecie PHP 115

III Wzorce strukturalne 117

7. Wzorzec Adapter 119
Czym jest wzorzec Adapter? 119
Kiedy wykorzystywać wzorzec Adapter 120
Wzorzec Adapter zaimplementowany przy wykorzystaniu dziedziczenia 122
Minimalistyczny przykład adaptera klas: wymiana walut 122
Wzorzec Adapter zaimplementowany przy wykorzystaniu kompozycji 126
Z komputerów osobistych na urządzenia mobilne 126
Adaptery a zmiany 133

8. Wzorzec Dekorator 135
Czym jest wzorzec Dekorator? 135
Kiedy wykorzystywać wzorzec Dekorator 136
Minimalistyczny przykład dekoratora 137
Interfejs komponentu 137
Interfejs dekoratora 137
Konkretny komponent 138
Konkretne dekoratory 139
Klient 141
Co z opakowywaniem? 142
Opakowywanie prymitywów 142
Klasy i funkcje opakowujące wbudowane w PHP 142
Wzorce projektowe polegające na opakowywaniu 143
Dekoratory z wieloma komponentami 143
Wiele konkretnych komponentów 144
Konkretne komponenty z wieloma stanami i wartościami 144
Usługi randkowe dla programistów 145
Interfejs użytkownika (UI) w HTML 150
Klasa Client przekazująca dane z HTML 154
Od nazwy zmiennej do instancji obiektu 155
Dodawanie dekoracji 155

IV Wzorce czynnościowe 157

9. Wzorzec Metoda Szablonowa 159
Czym jest wzorzec Metoda Szablonowa? 159
Kiedy wykorzystywać wzorzec Metoda Szablonowa 160
Wykorzystanie wzorca Metoda Szablonowa z obrazami i podpisami: minimalistyczny przykład 160
Klasa abstrakcyjna 161
Klasa konkretna 161

Klasa Client 162
Zasada Hollywood 162
Wykorzystanie Metody Szablonowej z innymi wzorcami projektowymi 164
Zmniejszenie obowiązków klienta 165
Uczestnicy wzorca Metoda Szablonowa 166
Uczestnicy wzorca Metoda Fabrykująca 167
Hak we wzorcu Metoda Szablonowa 169
Ustawienie haka 171
Implementacja haka 171
Klasa Client i uruchomienie haka 172
Mały, ale potężny wzorzec Metoda Szablonowa 174

10. Wzorzec Stan 175
Czym jest wzorzec Stan? 175
Kiedy korzystać ze wzorca Stan 176
Maszyna stanowa 177
Światło włączone i wyłączone: minimalistyczna implementacja wzorca 178
Kontekst jest najważniejszy 178
Stany 181
Klasa Client wykonuje żądanie przez Context 182
Dodawanie stanów 183
Zmiana interfejsu 183
Zmiana stanów 184
Aktualizacja klasy Context 186
Zaktualizowana klasa Client 187
Nawigator: więcej wyborów i komórek 188
Ustalenie szablonu stanów dla macierzy 189
Przygotowanie interfejsu 189
Kontekst 190
Stany 192
Klient wybiera ścieżkę 197
Wzorzec Stan a PHP 198

V MySQL i wzorce projektowe PHP 199

11. Uniwersalna klasa połączeniowa i wykorzystanie wzorca Proxy dla bezpieczeństwa 201
Prosty interfejs i klasa do połączeń MySQL 201
Interfejs w ciąży 202
Uniwersalna klasa połączeniowa MySQL i zmienne statyczne 202
Prosty klient 204

Proxy zabezpieczające proces logowania 204
Stworzenie formularza rejestracji 205
Implementacja proxy logowania 209
Proxy i bezpieczeństwo w prawdziwym świecie 214

12. Elastyczny wzorzec projektowy Strategia 217
Algorytmy enkapsulujące 217
Różnica między wzorcami Strategia i Stan 218
Żadnych poleceń warunkowych, proszę 219
Rodzina algorytmów 219
Minimalistyczny wzorzec Strategia 219
Klasa Client i skrypty wyzwalające 221
Klasa Context i interfejs strategii 223
Konkretne strategie 224
Rozszerzony wzorzec Strategia uwzględniający bezpieczeństwo danych i parametryzowane algorytmy 227
Klasa pomocnicza odpowiedzialna za bezpieczeństwo danych 227
Dodanie parametru do metody algorithm 230
Tabela survey 230
Moduły wprowadzania danych 231
Klasa Client wzywa pomocy 235
Drobna, ale ważna zmiana w klasie Context 237
Konkretne strategie 237
Elastyczny wzorzec Strategia 242

13. Wzorzec projektowy Łańcuch Odpowiedzialności 245
Podaj dalej 245
Łańcuch Odpowiedzialności w aplikacji pomocy technicznej 247
Utworzenie i uzupełnienie tabeli odpowiedzi 247
Łańcuch Odpowiedzialności pomocy technicznej 251
Zautomatyzowany Łańcuch Odpowiedzialności i Metoda Fabrykująca 256
Łańcuch Odpowiedzialności i żądania w oparciu o datę 256
Metoda Fabrykująca wieńczy dzieło 261
Łatwość aktualizacji 265

14. Budowa systemu CMS za pomocą wzorca Obserwator 267
Wbudowane interfejsy Obserwatora 267
Kiedy korzystać ze wzorca Obserwator 268
Wykorzystanie SPL we wzorcu Obserwator 269
SplSubject 270
SplObserver 270
SplObjectStorage 271

Konkretny podmiot SPL 271
Konkretny obserwator SPL 272
Klient SPL 273
Czyste PHP i wzorzec Obserwator 274
Implementacja klas abstrakcyjnych Subject i ConcreteSubject 274
Interfejs Observer i wiele konkretnych obserwatorów 276
Klient 277
Budowa prostego systemu CMS 278
Infrastruktura programu 279
Obserwator dla wielu urządzeń 283
Myślenie obiektowe 294

Skorowidz 295

ROZDZIAŁ 5.

Wzorzec Metoda Fabrykująca

Ruchy kobiet wywołały wśród pracowników fabryk wielką mobilizację, która zniszczyła dawne wzorce.
— Emma Bonino

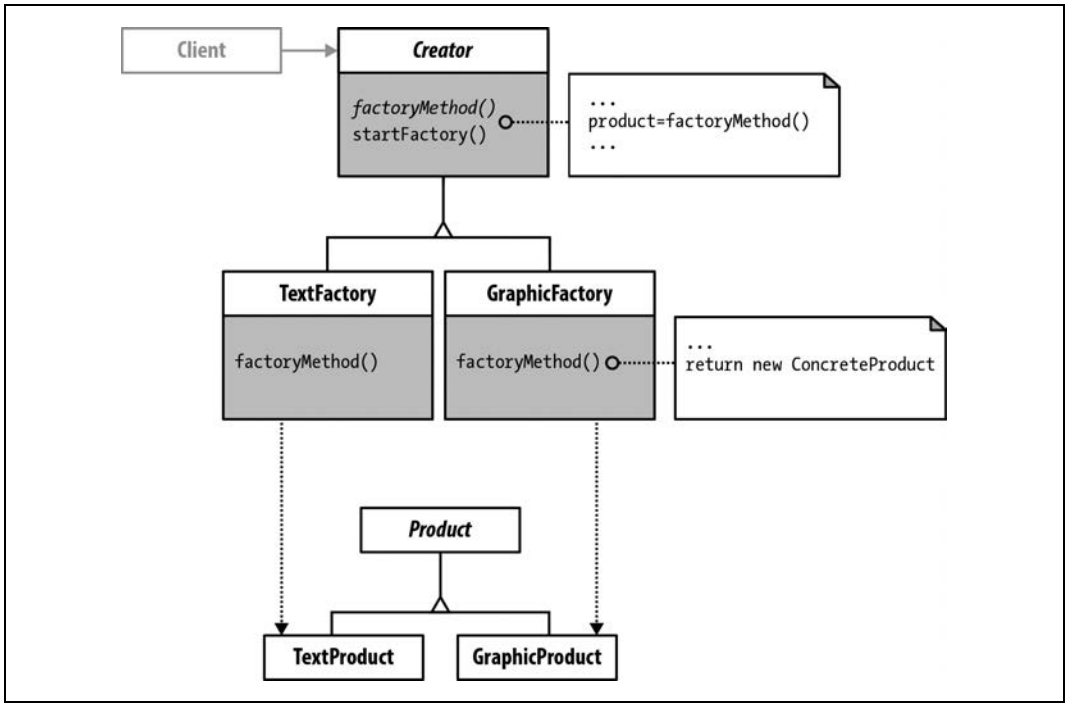
Projektowanie to metoda łączenia formy i zawartości. Projektowanie, jako dziedzina sztuki, ma wiele definicji; nie ma jednej definicji. Projektowanie może być sztuką. Projektowanie może być estetyczne. Projektowanie jest bardzo proste, dlatego właśnie jest takie skomplikowane.
— Paul Rand

Stwórz swoją własną metodę. Nie polegaj ślepo na mojej. Wymyśl coś, co sprawdzi się dla Ciebie! Ale łam konwencje, błagam.
— Konstanty Stanisławski

Czym jest wzorzec Metoda Fabrykująca?

Jako część kategorii wzorców kreacyjnych wzorzec Metoda Fabrykująca ma za zadanie *coś* tworzyć. W przypadku tego wzorca to *coś* to produkt niezwiązany z klasą, która go stworzyła. Aby zachowane zostało luźne łączenie, klient przesyła żądanie przez fabrykę. Następnie fabryka tworzy żądany produkt. Można też powiedzieć, że Metoda Fabrykująca uwalnia produkt od klienta wykonującego żądanie. Rysunek 5.1 przedstawia diagram klas dla wzorca.

Klasa `Client` jest domyślna. Jak widać na rysunku 5.1, `Client` przechowuje referencję do klasy `Creator` (interfejs fabryki), dzięki której może zażądać produktu graficznego lub tekstowego. Nie tworzy instancji żądanego produktu. Instancje tworzone są w fabrykach konkretnych. Wyobraź sobie, że na przyjęcie z okazji Halloween chcesz zamówić czekoladowe babeczki z czarnym i pomarańczowym lukrem. Dzwonisz do piekarza (`creator`), który robi dla Ciebie babeczki (`product`). Nie angażujesz się w proces tworzenia obiektu, który zamówiłeś, a otrzymujesz gotowy produkt.



Rysunek 5.1. Diagram klas zaimplementowanego wzorca Metoda Fabrykująca

Kiedy korzystać z Metody Fabrykującej

Wzorce projektowe częściowo wybiera się na podstawie zmian, jakie chcesz wprowadzać w przyszłości w programie. Tabela 3.1 z rozdziału 3. pokazuje, że ten wzorzec powinien być wykorzystywany, kiedy podklasa tworzonego obiektu może się zmieniać. W przykładach z tego rozdziału wszystkie podklasy interfejsu `Project` są zmienne — oznaczają różne kraje. Jak się przekonasz, projekty to obiekty składające się z tekstu (zapiski) lub grafiki (mapy). Na początku zakładamy, że programista nie wie, ile krajów może pojawić się w programie. Innymi słowy, liczba i typy obiektów są nieznane. Klasa nie może przewidzieć liczby obiektów, które będzie musiała stworzyć, a więc nie chcemy, aby była z tymi obiektami silnie związana.

Jeżeli klasa ma skończoną i znaną liczbę obiektów, które muszą zostać utworzone, można napisać ją tak, aby obiekty były tworzone w przewidywalny sposób. Na przykład: jeżeli robisz aplikację mapy świata z odrębnymi obiektami dla każdego z siedmiu kontynentów, możesz być pewien, że ta liczba nie ulegnie zmianie. Z drugiej strony, jeżeli tworzysz stronę zawierającą różne gatunki insektów, możesz być pewien, że gatunki będą odkrywane, zmieniane, a część z nich wyginie w niedługich odstępach czasu. Produkt programistyczny, który poradzi sobie z taką zmiennością, musi być bardzo elastyczny. Właśnie w takim projekcie powinieneś rozważyć wykorzystanie wzorca projektowego Metoda Fabrykująca.

Minimalistyczny przykład

Pierwszy przykład, rozpoczynający naszą pracę z wzorcem Metoda Fabrykująca, zwraca tylko tekst. Wzorzec tworzony jest na potrzeby programu, w którym programista wie, że będzie musiał tworzyć obiekty tekstowe i graficzne dla projektu zawierającego mapy i notatki. Nie wie natomiast, ile dokładnie par map i notatek będzie potrzebnych, nie wie też, co klient będzie chciał dodać do programu. Powiedziano mu, że konieczne będą mapy w formie graficznej i opisujący je tekst. Na początku tworzy skromny wzorzec Metoda Fabrykująca, wyświetlający na ekranie informacje tekstowe — część w formie „grafiki", część w formie „tekstu". Jeżeli rozwiązanie zostanie zaprojektowane prawidłowo, nie będzie problemu z przechowywaniem dowolnej liczby obiektów.

Praca z fabryką

Pierwszy krok to stworzenie fabryki: interfejs `Creator`. W tej implementacji jako interfejs wykorzystamy klasę abstrakcyjną. Jeżeli przyjrzymy się bliżej diagramowi klas, zauważymy, że jedna z adnotacji zawiera metodę konkretną — `startFactory()`. Dzięki temu wiemy, że interfejs musi być klasą abstrakcyjną, a nie interfejsem — interfejsy mogą zawierać tylko metody abstrakcyjne. Projekt wymaga też metody abstrakcyjnej `factoryMethod()`. W klasie abstrakcyjnej wszystkie takie metody muszą być abstrakcyjne; w innym przypadku będą traktowane jako konkretne. Plik *Creator.php* zawiera kod pierwszego uczestnika wzorca.

```
<?php
//Creator.php
abstract class Creator
{
  protected abstract function factoryMethod();
  public function startFactory()
  {
    $mfg= $this->factoryMethod();
    return $mfg;
  }
}
?>
```

Zwróć uwagę, że adnotacje na diagramie wskazują, że metoda `startFactory()` musi zwracać **produkt**. W implementacji metoda `startFactory()` oczekuje, że `factoryMethod()` zwróci obiekt produktu. W związku z tym konkretna implementacja metody `factoryMethod()` musi stworzyć instancję obiektu implementowanego z interfejsu `Product`.

Dwie konkretne klasy fabryk dziedziczą po klasie `Creator` i implementują metodę `factoryMethod()`. Implementacja metody `factoryMethod()` zwraca produkt graficzny lub tekstowy za pośrednictwem metody klasy `Product` — `getProperties()`. Implementacje `TextFactory` i `GraphicFactory` zawierają następujące elementy:

```
<?php
//TextFactory.php
include_once('Creator.php');
include_once('TextProduct.php');
class TextFactory extends Creator
{
  protected function factoryMethod()
  {
    $product=new TextProduct();
    return($product->getProperties());
```

```
  }
}
?>

<?php
//GraphicFactory.php
include_once('Creator.php');
include_once('GraphicProduct.php');
class GraphicFactory extends Creator
{
  protected function factoryMethod()
  {
    $product=new GraphicProduct();
    return($product->getProperties());
  }
}
?>
```

Obie implementacje są bardzo podobne — różnią się tylko tym, że jedna tworzy obiekt typu `TextProduct`, a druga — typu `GraphicProduct`.

Produkt

Drugi interfejs we wzorcu Metoda Fabrykująca to `Product`. W naszej minimalistycznej implementacji wszystkie klasy implementujące interfejs muszą zaimplementować tylko jedną metodę, `getProperties()`.

```
<?php
//Product.php
interface Product
{
    public function getProperties();
}
?>
```

Dzięki temu, że klasa nie ma właściwości, możemy w klasach potomnych zdecydować, co dokładnie chcemy zrobić z metodą `getProperties()`. W PHP, w którym sygnatura zawiera tylko nazwę i widoczność, możemy dowolnie modyfikować metodę abstrakcyjną, włączając w to zwracanie wartości — a jeżeli tylko sygnatura się zgadza, implementacja będzie poprawna.

W implementacji Metody Fabrykującej można zaobserwować **polimorfizm** na przykładzie metody `getProperties()`. Zostanie wykorzystana do zwrócenia tekstu lub grafiki, ale wiemy, że dopóki będzie posiadała poprawną sygnaturę, będzie dostarczała to, czego potrzebujemy. Dokładnie ta sama metoda, `getProperties()`, posiada wiele (*poli*) różnych form (*morf*). W tym przypadku jedna z form zwraca tekst, a druga grafikę:

```
<?php
//TextProduct.php
include_once('Product.php');
class TextProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  public function getProperties()
  {
    $this->mfgProduct="To jest tekst.";
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Możesz pomyśleć: „Wielka mi rzecz, to zwraca tylko zmienną tekstową”. Na razie jest to prawdą. Możesz jednak w implementacji zawrzeć, co tylko chcesz, a Metoda Fabrykująca stworzy to i zwróci do metody `Client`. Kiedy więc zobaczysz wynik „To jest tekst” lub „To jest grafika”, wyobraź sobie dowolny obiekt, który mógłbyś chcieć stworzyć. Kolejna implementacja zwraca abstrakcyjną grafikę w formie tekstu:

```
<?php
//GraphicProduct.php
include_once('Product.php');
class GraphicProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  public function getProperties()
  {
    $this->mfgProduct="To jest grafika.<3";
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Każda z dwóch implementacji fabryki i produktu implementuje metody abstrakcyjne w celu stworzenia dwóch różnych fabryk i produktów, stosując się do interfejsów.

Klient

Ostatnim uczestnikiem wzorca jest domyślny klient. Nie chcemy, aby klasa `Client` wysyłała żądania bezpośrednio do produktów. Chcemy natomiast, aby żądania były przesyłane przez interfejs `Creator`. Później, jeżeli będziemy dodawać produkty lub fabryki, klient będzie mógł wykonać takie samo żądanie i uzyskać o wiele szerszą gamę produktów bez konieczności wprowadzania zmian w programie:

```
<?php
//Client.php
include_once('GraphicFactory.php');
include_once('TextFactory.php');
class Client
{
  private $someGraphicObject;
  private $someTextObject;
  public function __construct()
  {
    $this->someGraphicObject=new GraphicFactory();
    echo $this->someGraphicObject->startFactory() . "<br />";
    $this->someTextObject=new TextFactory();
    echo $this->someTextObject->startFactory() . "<br />";
  }
}

$worker=new Client();
?>
```

Jeżeli wszystko zadziała tak jak powinno, otrzymasz wynik:

```
To jest grafika.<3
To jest tekst.
```

Zauważ, że klient nie wykonał żadnego bezpośredniego żądania do produktu, a instancje uzyskuje poprzez fabrykę. Ważne jest to, że klient pozostawia kwestie związane z charakterystyką produktu poszczególnym implementacjom.

Wprowadzanie zmian w klasach

Największą wartością wzorców projektowych nie jest szybkość wykonywania operacji, ale szybkość tworzenia rozwiązań. W prostych aplikacjach, takich jak przykład wzorca Metoda Fabrykująca, może być ciężko to zaobserwować. Kiedy jednak zaczniemy wprowadzać zmiany, będzie to lepiej widoczne.

Dodanie elementów graficznych

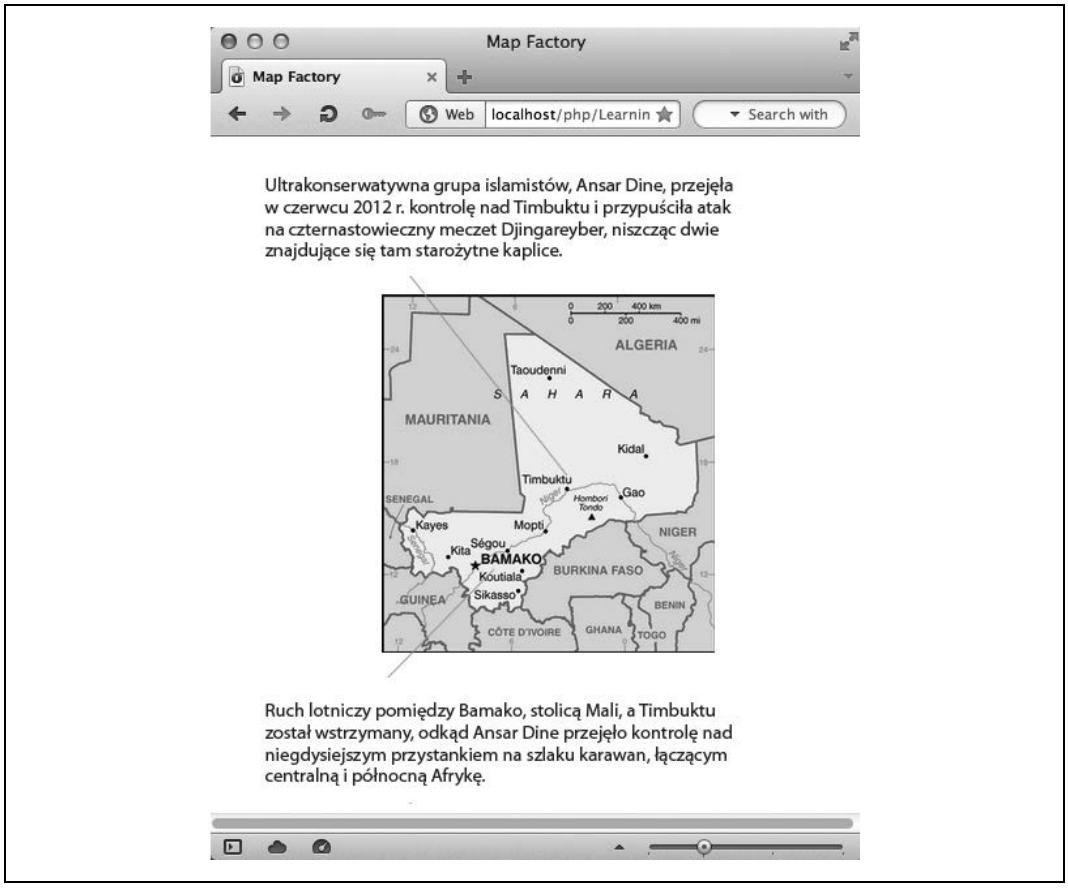
Pierwszym krokiem będzie zmienienie produktu, tak aby ładował grafikę w dokumencie HTML. Samo w sobie dodawanie grafiki na stronie jest bardzo proste, ale kiedy Twój program PHP będzie stawał się bardziej złożony, może się to stać trudniejsze. Poniższy listing przedstawia zmodyfikowaną klasę `GraphicProduct`:

```
<?php
//GraphicProduct.php
include_once('Product.php');
class GraphicProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  public function getProperties()
  {
    $this->mfgProduct="<!doctype html><html><head><meta charset='UTF-8' />";
    $this->mfgProduct.="<title>Fabryka map</title>";
    $this->mfgProduct.="</head><body>";
    $this->mfgProduct.="<img src='Mali.png' width='500' height='500' />";
    $this->mfgProduct.="</body></html>";
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Po raz kolejny możesz zaobserwować polimorfizm. Ta sama metoda `getProperties()` otrzymała zupełnie inną implementację. Czy to oznacza, że klient będzie musiał zmienić sposób wysyłania żądania? Nie, przy żądaniu grafiki opuszczane jest żądanie tekstu, zgodnie z poniższym listingiem:

```
<?php
//Client.php
include_once('GraphicFactory.php');
class Client
{
  private $someGraphicObject;
  private $someTextObject;
  public function __construct()
  {
    $this->someGraphicObject=new GraphicFactory();
    echo $this->someGraphicObject->startFactory() . "<br />";
  }
}
$worker=new Client();
?>
```

To proste żądanie jest identyczne jak w pierwszym przykładzie. Ponieważ jednak zmienił się obiekt `GraphicProduct`, wynik działania programu będzie inny:



Rysunek 5.2. Obiekt graficzny z osadzonym tekstem

Patrząc na rysunek 5.2, można zaobserwować, że rysunek zawiera tekst, jednak ten tekst jest częścią obrazka, a nie tekstem zawartym w dokumencie HTML.

Koordynowanie produktów

Pobieranie produktów w PHP nie jest trudne, jednak kiedy strona będzie się rozrastać i stanie się bardziej złożona, maksymalne ułatwienie procesu wprowadzania zmian będzie bardzo istotne. Kolejnym krokiem będzie zmodyfikowanie tekstu i grafiki tak, aby mogły zostać umieszczone razem w dokumencie.

Jak widać na rysunku 5.2, tekst został wklejony w obrazek, więc zmiany pozwoliły na pokazanie, że obrazek może zostać załadowany bez konieczności wprowadzania zmian w żądaniach klasy `Client`. Czy to samo można osiągnąć, jeżeli trzeba skoordynować więcej niż jeden produkt?

Dzięki faktom dotyczącym Mali pobranym ze stron CIA połączyliśmy mapę i notatkę, zgodnie z rysunkiem 5.3.

Rysunek 5.3. Koordynacja obiektów tekstowego i graficznego

Metoda Fabrykująca pomaga uprościć wymagania rosnących i zwiększających poziom złożoności stron podczas wprowadzania i modyfikowania nowych produktów. Aby stworzyć stronę przedstawioną na rysunku 5.3, musimy wprowadzić zmiany jedynie w produktach tekstowym i graficznym. Pozostali uczestnicy wzorca pozostają bez zmian — ponieważ żądanie uzależnione jest od interfejsów, a nie od klas konkretnych.

Zmiany w produkcie tekstowym

Zmiany wprowadzane w produkcie tekstowym są relatywnie proste. Zwracany produkt będzie zawierał formatowanie i nagłówek, ale do klienta wysyłającego żądanie zwracana jest ta sama zmienna, która jest wyświetlana na ekranie. Poniższy listing przedstawia zmiany wprowadzone w klasie `TextProduct`:

```
<?php
//TextProduct.php
include_once('Product.php');
class TextProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;

  public function getProperties()
  {
    $this->mfgProduct =<<<MALI
    <!doctype html>
    <html><head>
    <style type="text/css">
    header {
      color: #900;
```

```
        font-weight: bold;
        font-size: 24px;
        font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;
      }
      p {
        font-family: Verdana, Geneva, sans-serif;
        font-size: 12px;
      }
    </style>
    <meta charset="UTF-8"><title>Mali</title></head>
    <body>
    <header>Mali</header>
    <p>W 1960 roku Republika Sudanu Francuskiego i Senegal zyskały z rąk Francji
    ↪niepodległość i przyjęły wspólną nazwę Federacji Mali. Kiedy po zaledwie kilku
    ↪miesiącach Senegal wystąpił z federacji, Republika Sudanu Francuskiego pozostała
    ↪przy nazwie Mali. Rządy dyktatorskie zakończyły się w roku 1991 po militarnym
    ↪zamachu stanu, który zaowocował okresem rządów demokratycznych. Pierwsze i drugie
    ↪demokratyczne wybory prezydenckie w roku 1992 i 1997 wygrał Alpha KONARE. Ponieważ,
    ↪zgodnie z konstytucją Mali, prezydent może sprawować urząd przez dwie kadencje,
    ↪w roku 2001 Konare zakończył prezydenturę, a jego miejsce zajął Amadou TOURE, który
    ↪został wybrany na drugą kadencję w wyborach roku 2007, powszechnie uważanych
    ↪za wolne i uczciwe.
    W marcu 2012 r. władzę przejęła junta wojskowa, uważająca, że armia Mali nie ma
    ↪wystarczającego wsparcia rządu w walce z kierowanymi przez Tuaregów rebeliantami
    ↪z północy. Nacisk międzynarodowy zmusił przywódców puczu do przyśpieszenia powrotu
    ↪do demokracji i 12 kwietnia 2012 r. prezydentem został Dioncounda TRAORE. </p>
  </body></html>
  MALI;
      return $this->mfgProduct;
    }
  }
  ?>
```

Zmiany w obiekcie tekstowym wydają się być duże, ale jedyna metoda `getProperties()` zachowała ten sam interfejs i zwraca obiekt do fabryki. Format `heredoc` pozwala programistom na zawarcie kodu HTML bez konieczności otaczania każdej linii cudzysłowami, a wewnątrz zmiennej `heredoc` zmienne i stałe PHP są akceptowane (w podrozdziale „Klasy pomocnicze" zobaczysz, w jaki sposób klasa pomocnicza może zająć się formatowaniem).

Zmiany w produkcie graficznym

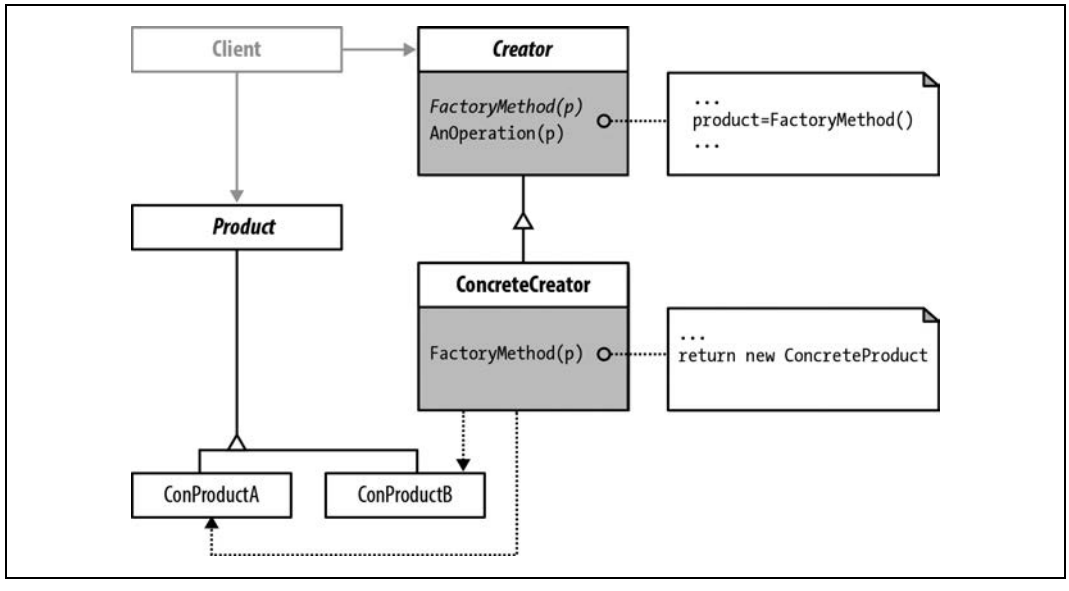
Patrząc na klasę `GraphicProduct`, zobaczymy tę samą metodę i interfejs, które były wykorzystywane, gdy klasa zwracała tylko tekst symbolizujący grafikę:

```
<?php
//GraphicProduct.php
include_once('Product.php');
class GraphicProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  public function getProperties()
  {
    $this->mfgProduct="<img style='padding: 10px 10px 10px 0px';
    src='Mali.png' align='left' width='256' height='274'>";
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Podobnie jak w przypadku produktu tekstowego i magii polimorfizmu metoda `getProperties()` jest żywotna jak karaluch. Żadne zmiany nie zostały wprowadzone w obiektach fabryki, a klasa `Client` wykonuje takie samo żądanie, zmieniając tylko rodzaj żądania z tekstu na grafikę.

Dodanie nowych produktów i parametryzowanych żądań

Do tej pory pokazałem, że zmiana grafiki i tekstu nie zaburzy działania wzorca Metoda Fabrykująca, co jednak stanie się, kiedy zaczniemy dodawać więcej map i notatek? Czy konieczne będzie dodanie nowej klasy z konkretnej fabryki za każdym razem, kiedy będziemy chcieli dodać nowy kraj? Oznaczałoby to, że dla każdego kraju konieczne będzie stworzenie dwóch klas — fabryki i produktu. Czas przyjrzeć się wzorcowi Metoda Fabrykująca z parametrami. Rysunek 5.4 przedstawia implementację takiego wzorca.



Rysunek 5.4. Pojedyncza klasa Creator produkująca wiele produktów

Diagram z rysunku 5.4 różni się w kilku szczegółach od pierwotnego. Oba przedstawiają wzorzec Metoda Fabrykująca i oba pozwalają osiągnąć ten sam cel — różnią się jednak implementacją.

Jedną z głównych różnic pomiędzy wzorcem z parametrami a wzorcem, który przedstawiliśmy pierwotnie, jest to, że klient przechowuje referencje do fabryki i produktu. W parametryzowanym żądaniu musi nazwać produkt, a nie tylko fabrykę produktów. Parametr metody `factoryMethod()` reprezentuje produkt, który ma zostać wyprodukowany — klient musi więc wskazać, jaki dokładnie produkt chce uzyskać. Żądanie nadal odbywa się przez interfejs `Creator`. Mimo że klient przechowuje referencję do produktu, nadal jest oddzielony od niego interfejsem `Creator`.

Jedna fabryka i wiele produktów

W większości przypadków Metoda Fabrykująca z parametrami jest mniej złożona, ponieważ klient ma do czynienia tylko z jedną konkretną fabryką. Metoda Fabrykująca posiada jedną metodę, która kieruje tworzeniem odpowiedniego produktu. W poprzednim przykładzie każdy produkt posiadał swoją fabrykę i nie było konieczności przekazywania parametrów.

Aby zaimplementować więcej produktów za pośrednictwem Metody Fabrykującej z parametrami, wystarczy stworzyć dla nich konkretne klasy. Co więcej, skoro produkt powinien zawierać grafikę i tekst, to zamiast tworzyć dwa oddzielne produkty, w tym przykładzie jedna klasa będzie zawierała wszystkie informacje bez złamania zasady mówiącej, że klasa powinna mieć tylko jedną odpowiedzialność. Ta odpowiedzialność to wyświetlenie tekstu i grafiki odpowiadającej danemu krajowi. Ponieważ aplikacja jest bardzo prosta, odpowiedzialność każdego produktu także nie jest złożona.

Nowe fabryki

Nowe fabryki, `Creator` i `CountryCreator`, są podobne do poprzednich, ale zawierają parametr i podpowiadanie typu. Podpowiadanie typu pozwala na programowanie przy wykorzystaniu interfejsu (`Product`), a nie jego konkretnych implementacji.

```
<?php
//Creator.php
abstract class Creator
{
  protected abstract function factoryMethod(Product $product);
  public function doFactory($productNow)
  {
    $countryProduct=$productNow;
    $mfg= $this->factoryMethod($countryProduct);
    return $mfg;
  }
}
?>
```

Jak widać, w klasie abstrakcyjnej `Creator` obie metody, `factoryMethod()` i `startFactory()`, wymagają podania parametru. Co więcej, ponieważ podpowiedź typu wymaga obiektu typu `Product`, a nie implementacji produktu, może być wykorzystana z dowolną konkretną instancją typu `Product`.

Konkretna klasa `CountryCreator` implementuje metodę `factoryMethod()` z odpowiednim parametrem *przy wykorzystaniu podpowiadania typów*. Oczywiście klasa dziedziczy metodę `startFactory()`, która będzie wykorzystywana w klasie `Client`:

```
<?php
//CountryFactory.php
include_once('Creator.php');
include_once('Product.php');
class CountryFactory extends Creator
{
  private $country;
  protected function factoryMethod(Product $product)
  {
    $this->country=$product;
    return($this->country->getProperties());
  }
}
?>
```

Klasa `CountryCreator` zawiera prywatną zmienną, `$country`, która przechowuje produkt żądany przez klienta. Następnie za pośrednictwem metody `getProperties()` zwracany jest stworzony produkt.

Nowe produkty

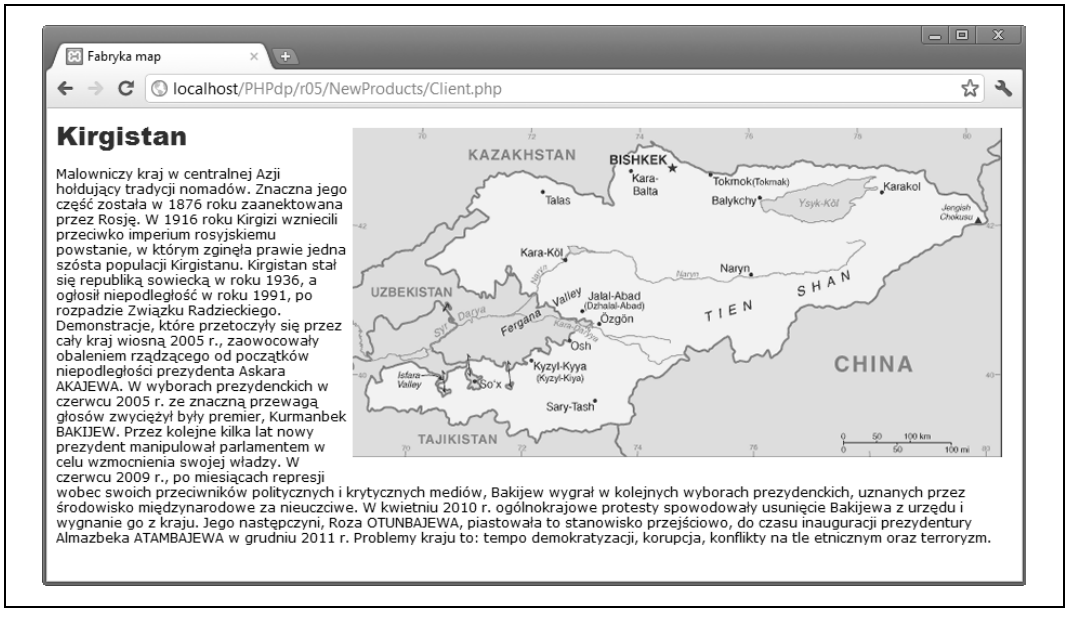
Zmiany w konkretnych produktach nie powodują konieczności wprowadzania zmian w interfejsie `Product` — pozostaje on niezmieniony:

```
<?php
//Product.php
interface Product
{
  public function getProperties();
}
?>
```

To oznacza, że produkty konkretne muszą posiadać ten sam interfejs i — jak niedługo zobaczysz — mają. Nowe implementacje zawierają jednak zarówno tekst, jak i grafikę. Tekst jest wpisany w ciele klasy (w rzeczywistości powinien być pobierany z pliku tekstowego lub bazy danych), a grafika wywoływana jest przy wykorzystaniu znacznika `<img src...>`. Poniższa klasa zawiera tekst i grafikę pobraną ze stron CIA (*http://1.usa.gov/akOFIK*):

```
<?php
//KyrgyzstanProduct.php
include_once('FormatHelper.php');
include_once('Product.php');

class KyrgyzstanProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  private $formatHelper;

  public function getProperties()
  {
    $this->formatHelper=new FormatHelper();
    $this->mfgProduct=$this->formatHelper->addTop();
    $this->mfgProduct.=<<<KYRGYZSTAN
    <img src='Countries/Kyrgyzstan.png' class='pixRight' width='600' height='304'>
    <header>Kirgistan</header>
    <p>Malowniczy kraj w centralnej Azji hołdujący tradycji nomadów. Znaczna jego
    ↪część została w 1876 roku zaanektowana przez Rosję. W 1916 roku Kirgizi
    ↪wzniecili przeciwko imperium rosyjskiemu powstanie, w którym zginęła prawie
    ↪jedna szósta populacji Kirgistanu. Kirgistan stał się republiką sowiecką w roku
    ↪1936, a ogłosił niepodległość w roku 1991, po rozpadzie Związku Radzieckiego.
    ↪Demonstracje, które przetoczyły się przez cały kraj wiosną 2005 r., zaowocowały
    ↪obaleniem rządzącego od początków niepodległości prezydenta Askara AKAJEWA.
    ↪W wyborach prezydenckich w czerwcu 2005 r. ze znaczną przewagą głosów zwyciężył
    ↪były premier, Kurmanbek BAKIJEW. Przez kolejne kilka lat nowy prezydent
    ↪manipulował parlamentem w celu wzmocnienia swojej władzy. W czerwcu 2009 r.,
    ↪po miesiącach represji wobec swoich przeciwników politycznych i krytycznych
    ↪mediów, Bakijew wygrał w kolejnych wyborach prezydenckich, uznanych przez
    ↪środowisko międzynarodowe za nieuczciwe. W kwietniu 2010 r. ogólnokrajowe
    ↪protesty spowodowały usunięcie Bakijewa z urzędu i wygnanie go z kraju. Jego
    ↪następczyni, Roza OTUNBAJEWA, piastowała to stanowisko przejściowo, do czasu
    ↪inauguracji prezydentury Almazbeka ATAMBAJEWA w grudniu 2011 r. Problemy kraju
    ↪to: tempo demokratyzacji, korupcja, konflikty na tle etnicznym oraz terroryzm.</p>
KYRGYZSTAN;
    $this->mfgProduct .=$this->formatHelper->closeUp();
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Wynik działania nie uległ zmianie względem pierwotnego rozwiązania, w którym tekst i grafika były umieszczone w osobnych klasach. Rysunek 5.5 przedstawia wynik działania programu.



Rysunek 5.5. Parametryzowane fabryki pozwalają na obsługę wielu produktów

Być może zauważyłeś, że obrazek znajduje się po prawej stronie, zamiast po lewej, i jest większy w porównaniu z mapą Mali — poza tym wynik jest prawie identyczny. Nowością jest dodanie instancji klasy `FormatHelper`. Jest to klasa pomocnicza, której działanie musi zostać wyjaśnione w kontekście wzorca projektowego i tej konkretnej implementacji. Najpierw jednak musimy jeszcze raz przyjrzeć się klasie `Client`, ponieważ także ona uległa zmianie — wymaga podania parametru.

Klient z parametrem

Przykłady z początku rozdziału przedstawiają klasę `Client`, która po prostu wysyła żądanie poprzez interfejs fabryki w celu uzyskania produktu. Po wprowadzeniu zmian żądanie wysyłane jest przy wykorzystaniu parametru.

```
<?php
//Client.php
include_once('CountryFactory.php');
include_once('KyrgyzstanProduct.php');
class Client
{
  private $countryFactory;
  public function __construct()
  {
    $this->countryFactory=new CountryFactory();
    echo $this->countryFactory->doFactory(new KyrgyzstanProduct());
  }
}

$worker=new Client();
?>
```

Klasy pomocnicze

Klasa pomocnicza we wzorcu projektowym jest klasą mającą za zadanie wykonać jakąś operację, którą lepiej wyodrębnić do osobnego obiektu, niż włączyć do jednego z uczestników. O klasie pomocniczej możesz myśleć podobnie jak o zewnętrznym arkuszu stylów CSS. Mógłbyś dodawać te same style do każdej klasy, jednak o wiele wydajniejszym rozwiązaniem jest zawarcie ich w jednym pliku i dołączenie za pomocą znacznika `<link>`. Podobnie jeżeli posiadasz pewien zestaw znaczników formatujących, można je umieścić w odrębnym obiekcie, aby można było wykorzystać go wielokrotnie. Poniższy listing przedstawia wykorzystaną klasę pomocniczą:

```
<?php
class FormatHelper
{
  private $topper;
  private $bottom;

  public function addTop()
  {
    $this->topper="<!doctype html><html><head>
    <link rel='stylesheet' type='text/css' href='products.css'/>
    <meta charset='UTF-8'>
    <title>Fabryka map</title>
    </head>
    <body>";
    return$this->topper;
  }

  public function closeUp()
  {
    $this->bottom="</body></html>";
    return$this->bottom;
  }
}
?>
```

Klasa zawiera kod HTML otaczający ciało strony, ale także załącza arkusz stylów CSS — *products.css*. Dla wygody klasa pomocnicza zawiera kod HTML dodawany zwykle na początku i końcu strony w dwóch metodach publicznych: `addTop()` i `closeUp()`. Dzięki temu instancja konkretnego produktu może zostać umieszczona pomiędzy odpowiednimi znacznikami formatującymi HTML.

Arkusze stylów CSS dają programistom dodatkowe możliwości. Dwie klasy z poniższego listingu pozwalają zdecydować, czy rysunek powinien być wyrównany do lewej, czy prawej strony:

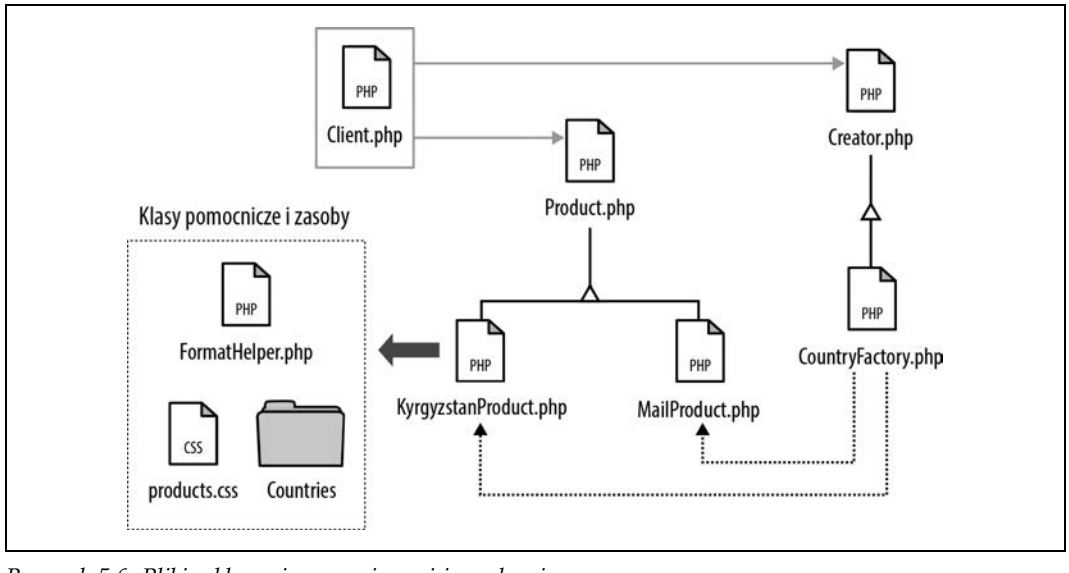
```
@charset "UTF-8";
/* CSS Document */
img
{
  padding: 10px 10px 10px 0px;
}

.pixRight
{
  float:right; margin: 0px 0px 5px 5px;
}

.pixLeft
```

```
{
  float:left; margin: 0px 5px 5px 0px;
}

header
{
  color:#900;
  font-size:24px;
  font-family:"Arial Black", Gadget, sans-serif;
}

body
{
  font-family:Verdana, Geneva, sans-serif;
  font-size:12px;
}
```

Możesz nawet uznać plik ze stylami za klasę pomocniczą. W większych projektach możesz też zechcieć dodać jakieś skrypty JavaScript lub jQuery jako klasy pomocnicze.

Diagram plików

Nieformalny diagram, który uznałem za przydatny, to **diagram plików**. Składa się z rysunków plików i folderów wykorzystywanych we wzorcu projektowym wraz z relacjami, jakimi są połączone. Podobny jest do diagramu klas, ale przedstawia poszczególne pliki. Rysunek 5.6 przedstawia diagram plików dla wzorca Metoda Fabrykująca zaprezentowanego w tym rozdziale.



Rysunek 5.6. Pliki z klasami pomocniczymi i zasobami

Jak widać na diagramie, klasy pomocnicze i zasoby, mimo że nie są częścią wzorca projektowego, są wykorzystywane przez produkty. Jak wskazuje przerywana ramka, są oddzielone od samego wzorca, a pogrubiona strzałka świadczy o ich wykorzystaniu przez konkretne produkty.

Produkty się zmieniają, interfejs zostaw w spokoju

Jedną z największych zalet wzorców projektowych jest łatwość, z jaką można wprowadzać zmiany w klasach bez konieczności przerabiania pozostałych elementów programu. Sekretem tej łatwości jest zmiana zawartości przy zachowaniu tego samego interfejsu.

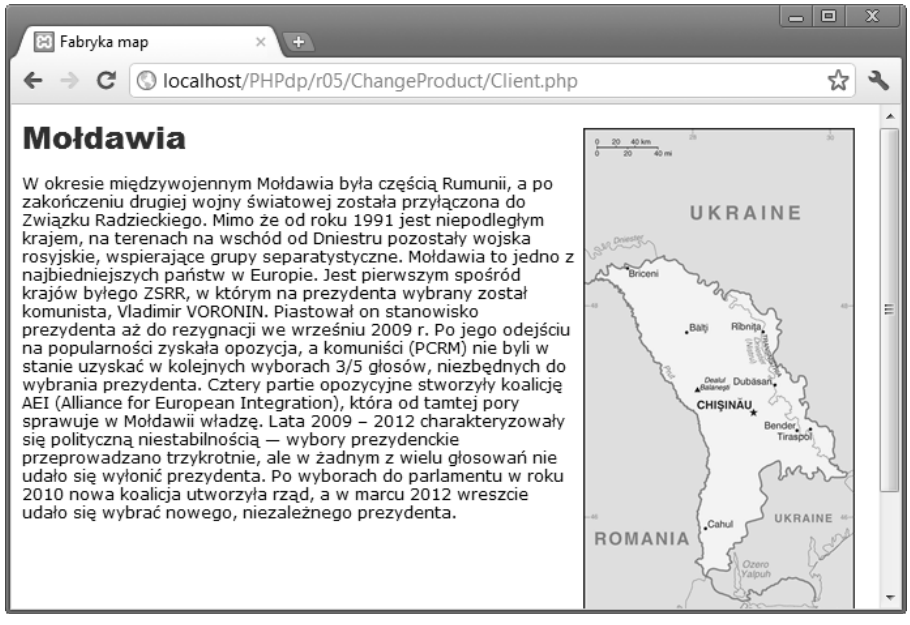
Działaniem, które uprościłoby klasy, jest przeniesienie tekstu na zewnątrz konkretnego produktu. Dzięki umieszczeniu notatek w pliku tekstowym, a następnie ładowaniu ich do zmiennych nie tylko zyskujemy na łatwości wprowadzania zmian w tekście, ale także klasa produktu stanie się bardziej czytelna.

W nowej klasie konkretnego produktu ładujemy tekst do zmiennej `$countryNow`. Zamiast więc dużej ilości tekstu konkretny produkt zawiera pięć linii kodu zapisującego notatkę w zmiennej. Poniższy listing przedstawia nowy produkt (*Mołdawia*) zawierający nowy sposób ładowania tekstu:

```
<?php
//TextProduct.php
include_once('FormatHelper.php');
include_once('Product.php');

class MoldovaProduct implements Product
{
  private $mfgProduct;
  private $formatHelper;
  private $countryNow;

  public function getProperties()
  {
    //Ładuje tekst z pliku zewnętrznego
    $this->countryNow=file_get_contents("CountryWriteups/Moldova.txt");

    $this->formatHelper=new FormatHelper();
    $this->mfgProduct=$this->formatHelper->addTop();
    $this->mfgProduct.="<img src='Countries/Moldova.png' class='pixRight' width='2O8'
    ↪height='45O'>";
    $this->mfgProduct .="<header>Mołdawia</header>";
    $this->mfgProduct .="<p>$this->countryNow</p>";
    $this->mfgProduct .=$this->formatHelper->closeUp();
    return $this->mfgProduct;
  }
}
?>
```

Jak widzisz, cały blok tekstu zniknął. To, co nie uległo zmianie — i jest bardzo ważne, aby nie uległo — to interfejs `getProperties()`. Dopóki interfejs pozostanie niezmieniony, wprowadzanie zmian we wzorcu nie spowoduje błędów w programie. Nawet dodanie nowych, zewnętrznych zasobów nie jest problemem. Rysunek 5.7 przedstawia wynik działania programu z nowym produktem.

Podczas gdy poziom złożoności Twoich produktów będzie wzrastał — będą wykonywały więcej zadań niż proste umieszczenie na stronie tekstu i grafiki — znaczenie interfejsu także będzie rosło. Na szczęście dbanie o pojedynczy interfejs jest o wiele łatwiejsze niż dbanie o większą liczbę klas i obiektów. Właśnie dlatego wzorzec Metoda Fabrykująca pozwala uprościć sposób tworzenia obiektów — zachowuje pojedynczy interfejs.



Rysunek 5.7. Opis pochodzący z zasobów zewnętrznych

Skorowidz

A

abstrakcja, 33, 269
adapter, 142
  kategorii klas, 117
  kategorii obiektów, 117
adnotacja z pseudokodem, 68, 69
adres URL, 278
agregacja, *Patrz:* relacja agregacji
akcesor, 107, 112, 180, 272, *Patrz też:* metoda pobierająca
Alexander Christopher, 13
algorytm, 73
  enkapsulujący, 217, 219, 222
  rodzina, 219, 224
  wyszukiwania, 239
arkusz stylów CSS, *Patrz:* CSS
asocjacja, *Patrz:* relacja asocjacji
autoreferencja, 179

B

Banda Czterech, *Patrz:* GoF, Gamma Erich, Helm Richard, Johnson Ralph, Vlissides John
baza danych MySQL, 115, 199, 227, 247, 278
bezpieczeństwo, 201, 204, 214, 227
biblioteka, 13
  jQuery Mobile, 285, 289, 290
  standardowa PHP, *Patrz:* SPL
błąd, 26
Booch Grady, 34, 68, 77, 78, 198

C

cecha, 36
Chelimsky David, 45
Chunqiao Zhang, 53
CMS, 278
CSS, 94, 128, 278, 282, 290
  wywołanie, 27

D

dane
  dostępowe, 200, 201
  połączeniowe, 247
    MySQL, 201, 202
  przetwarzanie, 217
  typowanie, 39
  wprowadzanie, 280, 281
  wrażliwe, 214
dekorator, 135, 137, 139, 144, 147, 155
delegacja, 61
diagram, 77, 78
  czynnościowy, 78
  interakcji, 76, 78
  klas, *Patrz:* klasa diagram
  obiektów, 75
  plików, 95
  przepływu, 77
  stanów, 78, 177, 189
  strukturalny, 78
dziedziczenie, 46, 47, 58, 61, 62, 72, 117, 126, 139
  płytkie, 47
  po klasie abstrakcyjnej, 55
  wielokrotne, 36, 117, 120, 122

E

element, *Patrz:* obiekt
enkapsulacja, 41, 42, 45, 62, 106, 202, 203, 217
  hasła, 210
  loginu, 210
  złamanie, 42

F

fabryka, 67, 83
firewall, 204
formularz HTML, 231, 249, 252
framework, 13, 64, 164, 170
Freeman Elizabeth, 219
Freeman Eric, 219
funkcja, 30
  clone, 99, 100, 102
  construct, 24, 25
  file_get_contents, 142
  include_once, 37
  makeConProto, 112
  md5, 207, 212, 214

G

Gamma Erich, 19, 39, 53, 62, 65, 117, 203
Gardner Lyza, 133
GoF, 53, 62, 65, 219, *Patrz też*: Gamma Erich, Helm Richard, Johnson Ralph, Vlissides John
Grigsby Jason, 133

H

hasło, 205, 209
Helm Richard, 19, 53, 65, 117
Hevery Miško, 103, 203
Hongwen Wang, 53

I

implementacja, *Patrz:* relacja implementacji
informacji ukrywanie, 41
interfejs, 34, 37, 38, 39, 41, 47, 54, 66, 72, 83, 96, 204
  Creator, 83, 85
  dekoratora, 137
  dziedziczenie, 36
  implementacja, 37, 49, 55
  Observer, 267
  opisujący obiekt, 34
  prototypu, 107
  SplObjectStorage, 267, 269, 271
  SplObserver, 267, 269, 270, 294
  SplSubject, 267, 269, 270, 294
  Strategia, 50
  Subject, 267
  typ, 54
  użytkownika, 41, 51, 150
    graficzny, 51
  wzorca Obserwator, 267
  znaczników HTML, 150

J

Johnson Ralph, 19, 53, 65, 68, 117, 160

K

kategoria
  klas, 62
  obiektów, 63
  zasięgu, 62
Kaye Jonathan, 19
klasa, 23, 62, 66, 204
  abstrakcyjna, 34, 35, 36, 39, 41, 66, 72, 161
    instancja, 54
  adapter, 119
  adaptowana, 143
  Client, 25, 27, 66, 81, 99, 105, 136, 149, 154, 162, 173, 221, 246
  ConcreteSubject, 274
  Context, 175, 179, 180, 181, 219, 223
  delegacja, *Patrz:* delegacja
  diagram, 61, 66
  dziedzicząca, 46
  FormatHelper, 93
  instancja, 25, 30, 34, 67, 155
  interfejs, 35
  kategoria, *Patrz:* kategoria klas
  konstruktor, 24, 25
  metoda, *Patrz:* metoda
  nadrzędna, 36, 39, 46, 58
  obiekt, *Patrz:* klasa instancja
  obsługująca, 76
  odbierająca, 245
  odpowiedzialność, 24
  opakowująca, 142
  połączeniowa, 226
  pomocnicza, 94
  potomna, 36, 58, 160
  Proxy, 209, 212
  SplObjectStorage, 269, 271
  SplObserver, 269, 270
  SplSubject, 269, 270
  stanu, 181
  Subject, 274
  sygnatura, 35

właściwość, *Patrz:* właściwość
wprowadzanie zmian, 86, 87, 88, 89, 90
wysyłająca, 245
klient, 85, 111, 204, 277
SPL, 273
klonowanie, 99, 102, 105, 107, 112, 115
kod spaghetti, 30
kompozycja, 117, 120, 126
konstruktor, 102, 103
kontrola
odwrócenie, 164
przepływ, 163
kontroler, 51

L

logowanie, 204, 205, 209

M

Mao Zedong, 53
maszyna stanowa, 19, 78, 177, 178
metoda, 23, 25, 43, 55
abstrakcyjna, 35, 37, 73, 161, 270
algorithm, 221, 230
attach, 274
detach, 274
factoryMethod, 261
feedFactory, 261
getProperties, 84
pobierająca, 44, 45
setObservers, 272
szablonowa, 161
templateMethod, 159, 162
update, 270, 271
ustawiająca, 44, 45
model, 51
Model-View-Control, *Patrz:* MVC
modularyzacja, 23
mutator, 107, 112, 272, *Patrz:* metoda ustawiająca
MVC, 51, 53, 267
Myers Tom, 22
myślenie abstrakcyjne, 33

N

Nakhimovsky Alexander, 22
Nixon Robin, 14, 21
notacja, 77

O

obiekt, 42, 62, 74
adapter, 119
diagram, *Patrz:* diagram obiektów
domenowy, 51
instancja, 99, 114
kategoria, *Patrz:* kategoria obiektów
odpowiedzialność, 164
powtórne wykorzystanie, 58
prezentacyjny, 51
produktu, *Patrz:* produkt
stan, 180
tworzenie, 62
złożoność, 58, 61
zmiana stanu, 175, 176, 267, 268
Object Management Group, *Patrz:* OMG
obserwator, 267, 269, 271, 272, 274, 276, 287
odpowiedź binarna, 22
OMG, 68
opakowywanie, 142, 143
Opdyke William, 160
operacja, 73
operator rozróżnienia zasięgu, 38, 202

P

podmiot, 267, 271
polecenie warunkowe, 176, 188, 219
polimorfizm, 47, 49, 50, 73, 84, 221
procedura, *Patrz:* funkcja
produkt, 83, 84
dodawanie, 90
graficzny, 89
tekstowy, 88
programowanie
dynamiczne, 22
obiektowe, 13, 20, 22, 29, 30, 31, 33, 45, 50, 77, 163, 294
proceduralne, 13, 19, 29, 30, 45, 163
sekwencyjne, 13, 19, 29, 77
przepływ kontroli, *Patrz:* kontrola przepływ

Q

Qing Jiang, 53

R

rekurencja, 179
relacja, 73
  agregacja, 71, 224
  asocjacji, 69, 71, 72, 74
  dziedziczenia, 72
  implementacji, 72, 73
  tworzenia, 74
  wielokrotna, 74
Rumbaugh James, 68

S

Singleton, 79
Sklar David, 21
skrypt wyzwalający, 223
słowo kluczowe
  clone, 102
  interface, 55
  static, 203
SPL, 267, 269, 294
stała, 38, 201
Standard PHP Library, *Patrz: SPL*
strefa czasowa, 257
subskrybent, 271
sygnatura, 36, 49, 55
system CMS, 278
szablon, 13, 64

T

tabela, 217
  MySQL, 279
  odpowiedzi, 247, 249
tablet, 233, 235, 269, 283, 290
tablica, 41, 230, 242
  pusta, 242
telefon komórkowy, 269, 289
test jednostkowy, 103
The Gang of Four, *Patrz:* GoF, Gamma Erich, Helm Richard, Johnson Ralph, Vlissides John
traits, *Patrz:* cecha
typ
  deklarowanie, 54
  implementacji, 39
  int, 41
  interfejsu, *Patrz:* interfejs typ
  podpowiadanie, 39, 41, 54, 56, 91, 112, 210
  skalarny, 41
  string, 41
  zwracany, 49
typowanie danych, *Patrz:* dane typowanie

U

uczestnik, 67
UI, *Patrz:* interfejs użytkownika
ukrywanie informacji, *Patrz:* informacja ukrywanie
UML, 61, 65, 68, 69, 77
Unified Modeling Language, *Patrz:* UML
urządzenie mobilne, 28, 31, 126, 128, 133, 235, 269, 285
użytkownik, 205
  nazwa, 205, 209

V

Vlissides John, 19, 53, 65, 117, 164

W

Wenyuan Yao, 53
widoczność, 36, 42
  private, 42
  protected, 43
  public, 44
widok, 51
właściwość, 23, 25, 35
  abstrakcyjna, 35
wzorzec
  Adapter, 117, 119, 120, 133, 142
    kategorii klas, 122
    kategorii obiektów, 122, 126
    wykorzystujący kompozycję, 126
  Budowniczy, 79
  czynnościowy, , 62, 64, 157
    komunikacja, 158
  Dekorator, 117, 135, 136, 137, 142
  Fabryka Abstrakcyjna, 74, 79, 81, 82, 83
  Fasada, 117
  Interpreter, 157
  Iterator, 157
  Kompozyt, 117
  Kontekst, 20
  kreacyjny, 62, 64, 79
  kryteria wyboru, 63
  Łańcuch Odpowiedzialności, 75, 76, 157, 199, 245, 246, 247, 251, 255, 256, 287

Mediator, 157
Metoda Fabrykująca, 66, 67, 74, 79, 165, 166, 167, 256, 261
Metoda Szablonowa, 157, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 174
  hak, 169, 171, 172
Most, 117
Obserwator, 157, 199, 267, 268, 269, 278, 283, 287, 294
  interfejs wbudowany, 267
Opakowanie, 129, 135, 142
Pamiątka, 157
Polecenie, 157
Prototyp, 79, 99, 100, 107, 115
Proxy, 117, 199, 204, 209, 214
  inteligentna referencja, 205
  podmiot, 205
  prawdziwy podmiot, 205, 212
  wirtualny, 204
  zabezpieczający, 205
  zdalny, 204
Pyłek, 74, 117
Singleton, 203
Stan, 157, 158, 175, 176, 178, 183, 197, 198, 218, 219
Strategia, 20, 31, 50, 71, 77, 157, 158, 199, 217, 218, 219, 222, 227, 242
strukturalny, 62, 64, 117, 204
Wizytator, 157
z parametrami, 90, 91

Z

zasada
  Hollywood, 162, 163, 164, 174
    wyjątki, 169
  jednej odpowiedzialności, 24
  odwróconej struktury kontroli, *Patrz:* zasada Hollywood
  Przedszkola, 164
  wzorców projektowych
    druga, 58
    pierwsza, 54
zestaw zachowań, 219
złożoność, 61, *Patrz:* obiekt złożoność
zmienna, 35, 38, 54, 114, 155
  boolowska, 172, 173
  globalna, 203
  observers, 271
  prywatna, 202, 224, 271
  statyczna, 202, 203, 204

Ż

żądanie, 245, 255, 283
  inicjowanie, 246

Programowanie

O'REILLY®

PHP. Wzorce projektowe

Ciągły rozwój języka PHP sprawia, że za jego pomocą można już tworzyć bardzo zaawansowane aplikacje. Wszyscy programiści wiedzą, że wraz ze wzrostem skomplikowania tworzonego oprogramowania konieczne staje się zastosowanie sprawdzonych, przemyślanych i przetestowanych rozwiązań. Takim zbiorem najlepszych metod rozwiązywania typowych problemów są wzorce projektowe. Zawitały one również do świata PHP!

Na rynku znajdziesz wiele książek poświęconych wzorcom projektowym, jednak dotyczą one zazwyczaj języków Java lub C. Ta wyjątkowa książka zajmuje się wzorcami w języku PHP. W trakcie lektury poznasz podstawowe założenia programowania obiektowego, wzorce czynnościowe, kreacyjne i strukturalne. Przekonasz się też, jak bardzo wzrośnie jakość Twojego kodu, jeżeli do komunikacji z bazą danych MySQL zastosujesz wzorzec Proxy. Książka ta jest obowiązkową lekturą każdego programisty piszącego w języku PHP. Zobacz, jak dobry może być Twój kod!

Wzorce projektowe w PHP to:

- najlepsze rozwiązania typowych problemów
- sposób na poprawę jakości Twojego kodu
- łatwiejsza komunikacja z bazą danych MySQL
- mniej błędów w Twoich aplikacjach

Przekonaj się, jak tworzyć kod wysokiej jakości!

helion.pl
księgarnia internetowa

Nr katalogowy: 15007

Księgarnia internetowa:
http://helion.pl

Zamówienia telefoniczne:
0 801 339900
0 601 339900

Helion

Sprawdź najnowsze promocje:
http://helion.pl/promocje
Książki najchętniej czytane:
http://helion.pl/bestsellery
Zamów informacje o nowościach:
http://helion.pl/nowosci

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
http://helion.pl

Informatyka w najlepszym wydaniu

sięgnij po WIĘCEJ
KOD KORZYŚCI

ISBN 978-83-246-7455-8

9 788324 674558

Cena 49,00 zł